WIKIPEDIA

Arrhinoceratops

Arrhinoceratops is een uitgestorven geslacht van plantenetende ornithischische dinosauriërs, behorend tot de Ceratopia, dat tijdens het Laat-Krijt leefde in het gebied van het huidige Noord-Amerika.

Arrhinoceratops	
Fossiel voorkomen: Laat-Krijt	
	
Taxonomische indeling	
Rijk:	Animalia (Dieren)
Stam:	Chordata (Chordadieren)
Klasse:	Reptilia (Reptielen)
Infraklasse:	Archosauromorpha
Superorde:	Dinosauria (Dinosauriërs)
Orde:	Ornithischia
Infraorde:	Ceratopia
Familie:	Ceratopidae
Geslacht	
Arrhinoceratops	
Parks, 1925	
Typesoort	
***Arrhinoceratops brachyops* Parks, 1925**	
Afbeeldingen op Wikimedia Commons	
Arrhinoceratops op Wikispecies	
Portaal	**Biologie** **Herpetologie**

Inhoud

Vondst en naamgeving

In 1923 vond een team van de Universiteit van Toronto onder leiding van William Arthur Parks, in de buurt van Blériot Ferry nabij de Red Deer River in Alberta, de schedel van een ceratopiër. De vindplaats wordt ook wel als *Neill's Ranch* aangeduid omdat dat bedrijf zich tegenover de positie van de opgraving aan de andere zijde van de rivier bevond.

In 1925 beschreef en benoemde Parks op basis hiervan typesoort *Arrhinoceratops brachyops*. De geslachtsnaam betekent "gezicht zonder neushoorn", vanuit het Oudgrieks *a~*, "zonder", ῥίς, *rhis*, "neus", κέρας, *keras*, "hoorn", en ὤψ, *oops*, "gezicht" aangezien Parks meende dat het dier geen echte neushoorn had. De soortaanduiding betekent "kortgezicht" vanuit het Grieks βραχύς, *brachys*, "kort". *Arrhinoceratops* zou tot het begin van de eenentwintigste eeuw het laatste chasmosaurine geslacht zijn dat benoemd werd, hoewel sommige na 1925 benoemde soorten later alsnog een eigen geslacht zouden krijgen zoals *Agujaceratops*.

Het holotype, **ROM 796** (eerder ROM 5135), is gevonden in een laag van de *Horseshoe Canyon Formation* die dateert uit het laatste Campanien, ongeveer eenenzeventig miljoen jaar oud. Het bestaat uit een vrij complete schedel zonder onderkaken.

Van *Arrhinoceratops* zijn verder weinig fossielen gevonden. In 1981 wees Helen Tyson, in navolging van Richard Swann Lull in 1933, onder voorbehoud specimen ROM 1439 toe, bestaande uit delen van de schedel en de voorpoot, waaronder een opperarmbeen, gevonden in de *Horseshoe Canyon Formation*. Het specimen is nogal verweerd en werd in 2007 door Andrew Farke onder voorbehoud toegewezen aan *Torosaurus* of een voorouder daarvan. Tanke beschreef in 2007 RTMP 83.1.1, een in 1983 gevonden gedeeltelijke schedel, als een cf. *Arrhinoceratops*. In 1981 werd specimen RTMP P81.048.0006 gevonden, een stuk nekschild dat mogelijkerwijs aan *Arrhinoceratops* toebehoort. In 2014 werd ROM 1439 door Jordan Mallon bevestigd als

een tweede completer exemplaar dat in bepaalde elementen beter bewaard is dan het holotype. Het bestaat uit een vrij complete schedel, de vergroeide halswervels van de voorste nek en delen van de linkervoorpoot. In 2015 stelde Mallon dat specimen CMN 8882, een schedel met onderkaken van een jong dier in juli 1925 gevonden door Harold D'acre Robinson Lowe een juveniel exemplaar van *Arrhinoceratops* was. Verder wees hij specimen CMN 56500 toe, de beenkern van een neushoorn.

In 1946 benoemde Charles Whitney Gilmore op grond van vondsten in 1937 en 1935 uit de *North Horn Formation* van Emery County, Utah, specimina USNM 15583 (type) en 15875 (paratype) postuum een tweede soort: *Arrhinoceratops? utahensis*. Het vraagteken geeft al aan dat Gilmore zelf twijfel had over de toewijzing aan *Arrhinoceratops*. Deze soort werd in 1976 door Douglas Lawson ondergebracht bij *Torosaurus* als een *Torosaurus utahensis*; de resten stammen uit het Maastrichtien.

Beschrijving

Arrhinoceratops is een vrij kleine ceratopide. Gregory S. Paul schatte in 2010 de lichaamslengte op 4,5 meter, het gewicht op 1,3 ton. Hierbij moest hij louter afgaan op de schedellengte van 152 centimeter.

Parks stelde een diagnose, lijst van typerende kenmerken, van de soort op maar die is sterk verouderd wegens de vele fouten die hij maakte, iets wat andere onderzoekers in die tijd, zoals Richard Swann Lull, al opviel. Tyson gaat hier in haar artikel uit 1981 uitgebreid op in.



Afgietsel van de schedel

Dat bijvoorbeeld de neushoorn zou ontbreken, juist het kenmerk waarnaar het geslacht vernoemd werd, is onjuist. Parks, die eigenlijk een expert was in de studie naar ongewervelden en moeite had de schedelelementen te identificeren in het typisch sterk vergroeide cranium van een ceratopiër, meende dat de beenkern van de neushoorn een aparte verbening, een epinasale, moest vormen om van een echte hoorn te kunnen spreken. In feite echter is zoiets een uitzondering: de beenkern bestaat normaliter uit een versmelting van uitgroeisels van de neusbeenderen. Daarbij stelde Mallon in 2015 dat wel degelijk een epinasale aanwezig was. De neushoorn is bij *Arrhinoceratops* overigens niet zo klein maar wel nogal laag, stomp, met een bolle basis, afgerond en naar voren gericht. De bovenrand is scherp zodat een driehoekige doorsnede ontstaat. Ook de wenkbrauwhoorns zijn naar voren gericht maar zijn veel langer, staan wat naar buiten en krommen ver omhoog. De snuit is zoals gerestaureerd kort, bol en zeer hoog, voorzien van een groot driehoekig neusgat. Parks dacht dat het rostrum, de beenkern van de bovensnavel, direct aan het neusbeen grensde; in feite zit de bovenkant van de praemaxillae ertussen. De jukbeenderen, die anders dan Parks meende niet tot aan de praemaxillae reikten en ook niet het bovenkaaksbeen van het traanbeen scheidden, dragen erg lange afhangende hoorns, bekroond door een iets naar achteren gericht epijugale. De oogkas is eivormig, iets naar achter hellend, vrij klein en hoog gelegen.

Bij de in 2014 beschreven schedel van ROM 1439 werden enkele nieuwe onderscheidende kenmerken vastgesteld. Het normaal driehoekige uitsteeksel van de praemaxilla dat in het neusgat steekt, is hier vierkant van vorm. Het interne bovenvlak van het predentarium dat het slijtvlak vormt van de ondersnavel, helt sterk. De neushoorn heeft overdwars een driehoekige doorsnede.

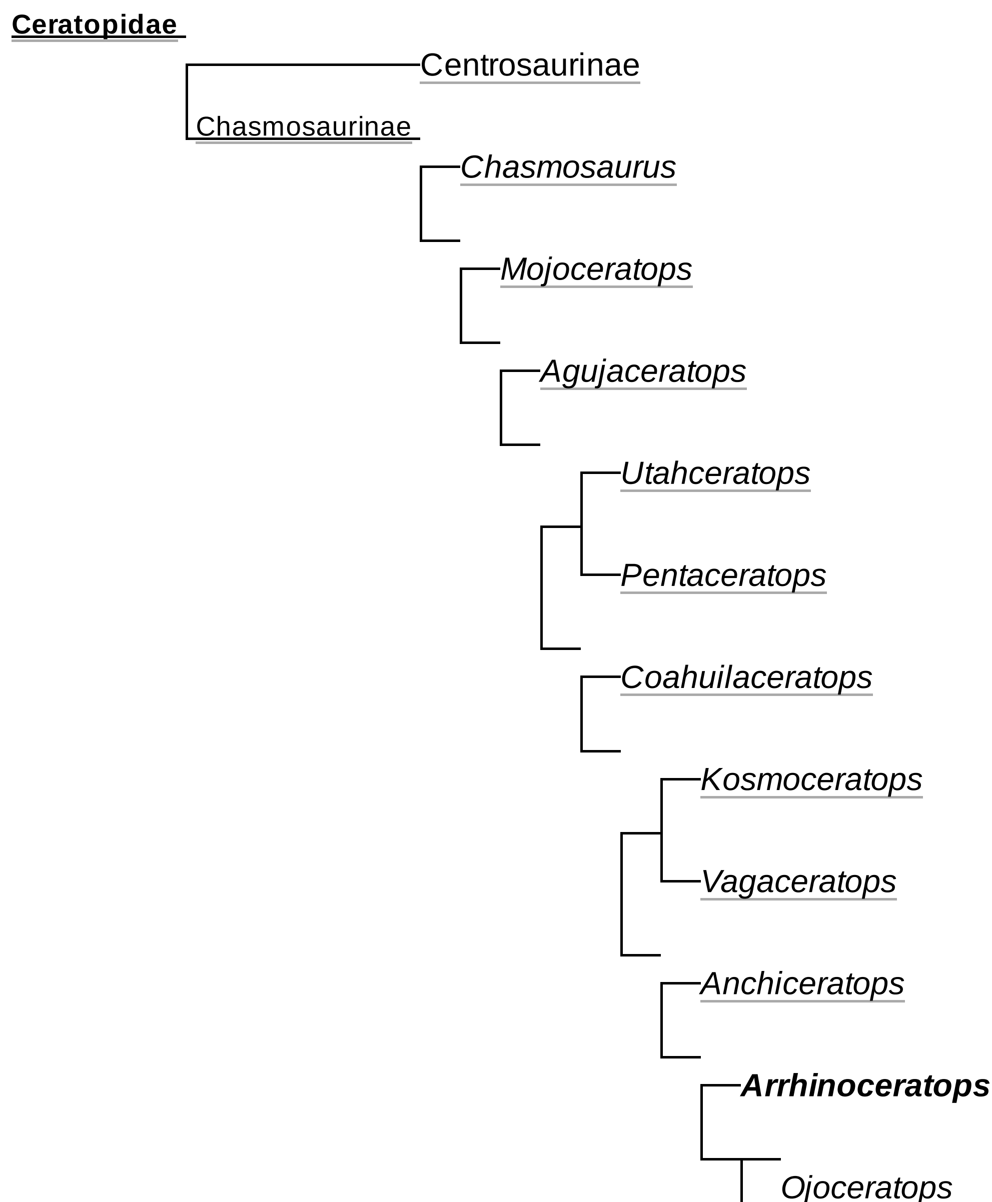
Het nekschild is zeer breed, vooral vooraan, zodat het in bovenaanzicht een haast vierkante omtrek heeft: het is 81 centimeter lang en 108 centimeter breed. De rand van de squamosa die de zijkanten van het schild uitmaken, is bezet met ongeveer negen driehoekige huidverbeningen waarvan de voorste de grootste zijn. De achterrand van het schild is zoals gerestaureerd vrijwel recht, zonder centrale inkeping. De verbeningen zijn

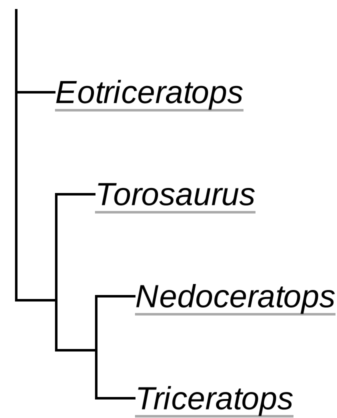
hier erg klein. CMN 8882 heeft meer driehoekige epiparietalia; een middelste epiparietale ofwel "p0" ontbreekt. In de wandbeenderen, die deze achterkant en het midden van het schild vormen, liggen lange en smalle ovale openingen, parietaalvensters. Bij het holotype heeft ook het linkersquamosum een, zij het flink kleinere, opening. Dit is wellicht het gevolg van ziekte, verwonding of ouderdom. Dat het nekschild vrij breed is, betekent niet dat het ten opzichte van de rest van de schedel kort is: het strekt zich vrij ver naar achteren uit, slechts geleidelijk naar boven krommend. Bovenkant en onderkant van het schild zijn doortrokken van adergroeven, een kenmerk dat gedeeld wordt met *Anchiceratops*. Parks meende dat er een apart interparietale aanwezig was tussen de wandbeenderen maar Tyson vond dat hoogst twijfelachtig. De onderkaak heeft bij het in 2014 beschreven exemplaar ROM 1439 aan de buitenste zijkant van het dentarium een opvallend ver uitstekende richel; die is ook aanwezig bij CMN 8882.

Fylogenie

Parks plaatste *Arrhinoceratops* in 1925 in de Ceratopia. In 1930 werd dat door Lori Russell verder verfijnd tot de Ceratopidae. Daarbinnen behoort hij tot de Chasmosaurinae. Tyson dacht nog dat de soort de directe voorouder zou zijn van *Torosaurus*. Moderne kladistische analyses hebben soms tot uitkomst dat *Arrhinoceratops* en *Anchiceratops* zustersoorten zijn; bij andere staat *Arrhinoceratops* net boven *Anchiceratops* in de stamboom.

Een kladogram dat de laatste mogelijkheid laat zien is het volgende:





Levenswijze

Mallon leidde in 2015 uit de kenmerken van CMN 8882, dat met een geschatte totale schedellengte van negentig centimeter ongeveer 68% van de lengte van een volwassen exemplaar had, de rijping van *Arrhinoceratops* af. Naarmate het dier ouder werd nam de lengte van de beenkern van de wenkbrauwhoorn toe en raakt de hoorn meer naar voren gericht. De snuit werd langer. De epiparietalia werden korter en geresorbeerd met de kraagrand, hoewel dat later plaatsvond dan bij *Triceratops*. Het aantal tandposities in het dentarium, dat zelf met 39% in relatieve lengte groeide, nam toe van twintig naar achtentwintig.

Bronnen

- W.A. Parks. 1925. "*Arrhinoceratops brachyops*, a new genus and species of Ceratopsia from the Edmonton Formation of Alberta", *University of Toronto Studies, Geology Series* **19**: 1-15
- C.W. Gilmore. 1946. "Reptilian fauna of the North Horn Formation of central Utah", *United States Department of the Interior Geological Survey Professional Paper* **210**-C: 29-53
- Tyson, H., 1981, "The structure and relationships of the horned dinosaur *Arrhinoceratops* Parks (Ornithischia: Ceratopsidae), *Canadian Journal of Earth Sciences* **18**: 1241-1247
- D. Palmer, B. Cox, B. Gardiner, C. Harrison & J.R.G. Savage (2000) - *De geïllustreerde encyclopedie van dinosauriërs en prehistorische dieren*, Köneman, Keulen. ISBN 3 8290 6747 X
- Jordan Mallon, Robert Holmes, Jason Anderson, Andrew Farke & David C. Evans. 2014. "New Information on the Rare Horned Dinosaur *Arrhinoceratops brachyops* (Ornithischia: Ceratopsidae) from the Upper Cretaceous of Alberta, Canada", *Canadian Journal of Earth Sciences* **51**(6): 618-634 doi: 10.1139/cjes-2014-0028
- Jordan C. Mallon, Michael J. Ryan and James A. Campbell 2015, "Skull ontogeny in *Arrhinoceratops brachyops* (Ornithischia: Ceratopsidae) and other horned dinosaurs", *Zoological Journal of the Linnean Society* DOI: 10.1111/zoj.12294